

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN RANGKAIAN
ARUS SEARAH DENGAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DI
SMK NEGERI 4 BANDUNG**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Tenaga Elektrik



Oleh

Sita Dwi Indah Nuryani

E.0451.1702379

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2021

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN RANGKAIAN
ARUS SEARAH DENGAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DI
SMK NEGERI 4 BANDUNG**

Oleh
Sita Dwi Indah Nuryani

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Sita Dwi Indah Nuryani 2021
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2021

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian.
Dengan dicetak ulang, di fotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

SITA DWI INDAH NURYANI

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN RANGKAIAN
ARUS SEARAH DENGAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DI
SMK NEGERI 4 BANDUNG**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Dr. Yadi Mulyadi, M. T
NIP. 19630727 199302 1 001

Pembimbing II,



Dr. Elih Mulyana, M. Si.
NIP. 19640417 199202 1 001

Mengetahui,
Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro



Dr. Yadi Mulyadi, M. T
NIP. 19630727 199302 1 001

ABSTRAK

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN RANGKAIAN ARUS SEARAH DENGAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DI SMK NEGERI 4 BANDUNG

Oleh:

Sita Dwi Indah Nuryani

NIM. 1702379

Abstrak.

Penelitian ini dilatar belakangi dengan kurangnya literasi peserta didik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika terutama pada materi Rangkaian Arus Searah, sehingga hasil belajar pada ranah kognitif perlu adanya peningkatan. Hal ini dapat terjadi akibat kurang diikutsertakannya peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar dan belum adanya perangkat pembelajaran yang menunjang proses belajar. Oleh karena itu perangkat dan pemilihan model pembelajaran sangat diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Modul dan LKS dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat diterapkan agar peserta didik berpartisipasi secara aktif dan mandiri dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh modul dan LKS model pembelajaran PjBL, tingkat kelayakan, hasil belajar, serta repon peserta didik terhadap modul dan LKS tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan melalui lima tahapan yaitu, analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Modul dan LKS ini diharapkan dapat membantu peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian dari segi media diperoleh tingkat kelayakan modul dan LKS sebesar 90% dengan kategori Sangat Baik, serta penilaian dari segi materi memperoleh 92% dengan kategori Sangat Baik untuk diterapkan pada mata pelajaran DLE. Hasil belajar yang diperoleh yaitu mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata pada aspek kognitif menjadi 79,6, aspek psikomotor 4,3 dan 4,6 pada aspek afektif. Adapun tanggapan peserta didik terhadap modul dan LKS yaitu memperoleh nilai sebesar 84% dengan kategori Sangat Baik.

Kata Kunci: Modul, LKS, Model Pembelajaran, PjBL, Rangkaian Arus Searah.

ABSTRACT

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN RANGKAIAN ARUS SEARAH DENGAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DI SMK NEGERI 4 BANDUNG

By:

Sita Dwi Indah Nuryani

NIM. 1702379

Abstrak.

This research is motivated by the lack of student literacy in Basic Electrical and Electronics subjects, especially in Direct Current Circuit material, so that learning outcomes in the cognitive domain need to be improved. This can occur due to the lack of participation of students in teaching and learning activities and the absence of learning tools that support the learning process. Therefore, the device and the selection of learning models are needed to solve these problems. Modules and worksheets with Project Based Learning (PjBL) can be applied so that students participate actively and independently in learning. This study aims to obtain modules and worksheets with project based learning, feasibility levels, learning outcomes, and student responses to these modules and worksheets. In this study using the ADDIE development model through five stages namely, analyze, design, development, implementation, and evaluation. These modules and worksheets are expected to help students and teachers in the learning process. Based on the results of the assessment in terms of media, it was obtained that the feasibility level of the module and LKS was 90% with the Very Good category, and the assessment in terms of the material obtained 92% with the Very Good category to be applied to DLE subjects. The learning outcomes obtained have increased with the average score on the cognitive aspect being 79.6, the psychomotor aspect 4.3 and 4.6 in the affective aspect. The students' responses to the module and LKS are getting a score of 84% in the Very Good category.

Keyword: Modules, Student Worksheets, Learning Models, PjBL, Direct Current Circuits.

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Project Based Learning	5
2.1.1 Pengertian <i>Project</i>	5
2.1.2 Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	5
2.1.3 Langkah-langkah Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	6
2.1.4 Hasil Belajar.....	7
2.2 Modul	7
2.2.1 Pengertian Modul	7
2.2.2 Tujuan Penggunaan Modul	8
2.3 Lembar Kerja Siswa (LKS).....	9
2.3.1 Pengertian LKS	9
2.3.2 Fungsi Penggunaan LKS.....	9
2.3.3 Syarat Pembuatan LKS	10
2.2.4 Perbedaan Modul dan LKS	10
2.4 Materi Rangkaian Arus Searah pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika	10
2.5 Penelitian yang Relevan	11

BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Desain Penelitian	14
3.2 Partisipan	14
3.3 Populasi dan Sampel	14
3.3.1 Populasi Penelitian	15
3.3.2 Sampel Penelitian.....	15
3.4 Teknik Pengumpulan Data	15
3.4.1 Studi Pustaka.....	15
3.4.2 Observasi.....	16
3.4.3 Angket.....	16
3.5 Instrumen Penelitian	16
3.5.1 Kisi-kisi Instrumen.....	17
3.5.2 Validitas dan Reliabilitas Instrumen Peserta Didik	18
3.6 Prosedur Penelitian	20
3.7 Analisis Data	22
BAB IV TEMUAN DAN BAHASAN	25
4.1 Temuan Penelitian	25
4.1.1 <i>Analyze</i> (Analisis)	25
4.1.2 <i>Design</i> (Perencanaan).....	25
4.1.3 <i>Development</i> (Pengembangan).....	28
4.1.4 <i>Implementation</i> (Implementasi)	43
4.1.5 <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	44
4.2 Pembahasan	50
4.2.1 Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	50
4.2.2 Penilaian Kelayakan Perangkat Pembelajaran	51
4.2.3 Hasil Belajar Peserta Didik	54
4.2.4 Tanggapan Peserta Didik	54
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	56
5.1 Simpulan.....	56
5.2 Implikasi	57
5.3 Rekomendasi	57
DAFTAR PUSTAKA	58

LAMPIRAN	63
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

- Aldila, S., & Mukhaiyar, R. (2020). Efektivitas model pembelajaran problem based learning pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di kelas X SMK Negeri 1 Bukittinnggi. *Ranah Research*, 2(2), 51–57. Retrieved from <https://jurnal.ranahresearch.com/index.php/R2J/article/view/233>
- Andriani, R., & Rasto, R. (2019). Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 80. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14958>
- Anggreni, Y. D., Festiyed, & Asrizal. (2019). META-ANALISIS PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA Program Studi Magister Pendidikan Fisika , FMIPA Universitas Negeri Padang Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika , FMIPA Univers. *Pillar of Physics Education*, 12(4), 881–888.
- Asmi, A. W., Rahmat, F., & Muhandaz, R. (2021). *The Effectiveness of Project Based Learning Students Worksheet on Students ' Achievement s in Two Variables Linear Equations System. 11*, 59–71.
- Delianti, P. I., & Jalinus, N. (2020). Efektivitas E-Modul Berbasis Project Based Learning Pada Mata Kuliah Pemrograman Visual. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 3(2), 109–113. <https://doi.org/10.24036/jptk.v3i2.7523>
- Dewi, L. (2018). Merancang Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Addie Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa Agar Menjadi Pustakawan Yang Beretika. *EduLib*, 8(1), 99. <https://doi.org/10.17509/edulib.v8i1.10901>
- Dywan, A. A., & Airlanda, G. S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEM dan Tidak Berbasis STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 344–354. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.353>
- Ernawati, I. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 204–210. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17315>

- Fajriyanti, Z. D., Ernawati, T., & Sujatmika, S. (2018). Pengembangan LKS Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 2(2), 149. <https://doi.org/10.31331/jipva.v2i2.691>
- Fitri, R. A., Noviana, E., & Fendrik, M. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 5 Sekolah Dasar (Penelitian Pengembangan dengan Materi Volume Kubus dan Balok di SD IT Al-Fityah). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 4(1), 1–12. Retrieved from <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFKIP/article/view/13366>
- Fitriani, W., Bakri, F., & Sunaryo, S. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Fisika Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skill) Siswa Sma. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(1). <https://doi.org/10.17509/wapfi.v2i1.4901>
- Gray, Simanjuntak, Varley, Maspaitella, & Sabur. (2019). 2 Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Hutapea, J., & Simanjuntak, M. P. (2017). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 5(1), 38–40. <https://doi.org/10.24114/inpafi.v5i1.6597>
- Irman, S., & Waskito, W. (2020). Validasi Modul Berbasis Project Based Learning pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 260–269.
- Lestari, P., & Hudaya, A. (2018). Penerapan Model Quantum Teaching Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Viii Smp Pgri 3 Jakarta. *Research and Development Journal of Education*, 5(1), 45. <https://doi.org/10.30998/rdje.v5i1.3387>
- Loli, K. J., Damayanti, N. W., & Yuniarto, E. (2018). Pengembangan Lks Berdasarkan Masalah Kontekstual Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 6(1), 30. <https://doi.org/10.23971/eds.v6i1.897>
- Nurhayati. (2021). *PENINGKATAN HASIL BELAJAR PRAKARYA PADA MATERI*

- KEWIRAUSAHAAN PENGOLAHAN MAKANAN AWETAN DARI BAHAN NABATI MELALUI MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) SISWA KELAS X MIA MAS ULUMUL QUR'AN KOTA BANDA ACEH*. 2(1), 21–30.
- Raehanah. (2021). *PENGEMBANGAN MODUL EKSPERIMEN KIMIA SEKOLAH BERBASIS PROJECT BASED LEARNING UNTUK MELATIH KETERAMPILAN HOTS MAHASISWA*. 3(1), 32–44. <https://doi.org/10.20414/spin.v3i1.3261>
- Ratnawati, Trisnawati, P., & Prasetyo, D. E. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model Contextual Teaching and Learning Pada Materi Pesawat Sederhana Di Kelas V SD Negeri 04 Koto Salak. *Menara Ilmu*, XIV(01), 99–112.
- Refianti, R., Marisa Z, M. Z., & Mandasari, N. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Kota Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 2(2), 102–109. <https://doi.org/10.31539/judika.v2i2.863>
- Rosas-Melendez, S. A., & Beltran-Sanchez, J. A. (2019). Project-based learning in the Chemistry Laboratory: A case of Mexico. *2019 9th IEEE Integrated STEM Education Conference, ISEC 2019*, 211–214. <https://doi.org/10.1109/ISECon.2019.8881964>
- Sadjati, I. M. (2017). Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar. *Pendidikam*, 3(1), 1–62. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sahtoni, S., Suyatna, A., & Manurung, P. (2017). Implementation of student's worksheet based on project based learning (pjbl) to foster student's creativity. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 2(1), 329. <https://doi.org/10.20961/ijsascs.v2i1.16738>
- Santoso, L. R., Sesanti, N. R., & Wahyuningtyas, D. T. (2020). *Pengembangan Modul Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Berbasis Project- Based Learning Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Seminar Nasional PGSD UNIKAMA Pendahuluan Pendidikan yaitu suatu makna dalam proses pembelajaran yang terprogram untuk setiap proses*. 4, 574–584.
- Sasanti, M., Hartini, S., & Mahardika, A. I. (2017). Pengembangan LKS Dengan Model IDL Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Pada Pokok

- Bahasan Listrik Dinamis Di SMAN 5 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 46. <https://doi.org/10.20527/bipf.v5i1.2815>
- Setiyadi, M. W. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 3(2), 102. <https://doi.org/10.26858/est.v3i2.3468>
- Siregar, A. D., & Harahap, L. K. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Terintegrasi Media Komputasi Hyperchem Pada Materi Bentuk Molekul. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(1), 1925. <https://doi.org/10.26740/jpps.v10n1.p1925-1931>
- Song, G., Wang, C., Nie, Y., & Chen, G. (2020). Research of the course design based on project-based learning for college computer major. *Proceedings - 2020 International Conference on Big Data and Informatization Education, ICBDE 2020*, 435–439. <https://doi.org/10.1109/ICBDIE50010.2020.00108>
- Suleha. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Produktif dalam Rangka Peningkatan Kompetensi Siswa Usaha Perjalanan Wisata Di SMK Negeri 1. *Jurnal Ilmu Pendidikan LPMP Kalimantan Timur*, XIII(2), 83–96. Retrieved from <https://lpmpkaltim.kemdikbud.go.id/>
- Sumarna. (2008). *Listrik Arus Serah Dc*. (4), 1–10.
- Suryani, K., Utami, I. S., Khairudin, K., Ariska, & Rahmadani, A. F. (2020). Pengembangan Modul Digital berbasis STEM menggunakan Aplikasi 3D FlipBook pada Mata Kuliah Sistem Operasi. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 25(3), 358–367. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI/article/view/28702>
- Suwandi, E., Imansyah, F. H., & Dasril, H. (2018). Analisis Tingkat Kepuasan Menggunakan Skala Likert pada Layanan Speedy yang Bermigrasi ke Indihome. *Jurnal Teknik Elektro*, 11.
- Tam, D. M. (2017). *Pengaruh Gadget Terhadap Prestasi Siswa SMK Yayasan Islam Tasikmalaya*. 4(2), 163–173.
- Teni Nurrita. (2018). Kata Kunci :Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Misykat*, 03(01), 171.
- Trianda Rexa, B. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis

- Augmented Reality Pada Model Pembelajaran Project Based Learning Di SMK N 2 Lamongan. *It-Edu*, 3(01).
- Vendiktama, P. R., Irawati, M. H., & Suarsini, E. (2017). Pengembangan modul biologi bermuatan konsep 6m dan etika lingkungan berbasis model project-based learning (PjBL) untuk Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(2), 178–183.
- Wahyu B.S. (2018). Pengaruh kemampuan pedagogik guru dengan hasil belajar ips. *Ilmiah Edutecno*, 18(106), 1–19.
- Wijayanti, R. A., Khairiyah, U., & Faizah, S. N. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Kearifan Lokal Lamongan Pada Pembelajaran Tematik Kelas Iv. 01*, 1–8.
- Wiyanti, E. (2018). the Implementation of Project Based Learning To Improve Students Responsibility in Social Studies Learning. *International Journal Pedagogy of Social Studies*, 3(2), 19–32. <https://doi.org/10.17509/ijposs.v3i2.14468>
- Wohon, F. Y. (2015). Analisa Pengaruh Percepatan Durasi Pada Biaya Proyek Menggunakan Program Microsoft Project 2013 (Studi Kasus : Pembangunan Gereja GMIM Syaloom Karombasan). *Jurnal Teknik Sipil*, 3 (2)(2337–6732), 141–150.
- Yan, H., & Yibing, L. (2010). The index system optimization of graduation project based on reliability and validity analysis. *ICETC 2010 - 2010 2nd International Conference on Education Technology and Computer*, 2, 360–363. <https://doi.org/10.1109/ICETC.2010.5529365>
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>